

Oxygen sensor used in exhaust gas

Utility model number: Sho53-95884

Publication date: 1978-08-04

Inventor: Hisaharu NISHIO

Applicant: NGK SPARK PLUG CO., LTD.

Classification:

-international: G01N27/58; F02B77/08; F02D33/00

Application number: JP-S51-178109

Priority number(s):

(57) Claim Scope of Utility Model Registration:

An oxygen sensor for use in exhaust gas from an internal combustion engine employing an oxygen concentration cell system, comprising:

a bottomed solid electrolyte tube;

an inner conductive layer formed on an inner surface of the solid electrolyte tube;

an outer conductive layer formed on an outer surface of the solid electrolyte tube,

an output terminal, electrically contacting with the inner conductive layer, the output terminal fixed in an upper opening end portion of the solid electrolyte tube,

a tubular metal fitting having a fitting screw portion on its lower external surface and holding the solid electrolyte tube therein; and

compressed talcum powder filling an annular space formed between an inner surface of the metal fitting and an external surface of the solid electrolyte tube so as to sustain the airtightness between the solid electrolyte tube and the fitting piece, as well as to maintain durable electrical contact between the outside conductive layer of the solid electrolyte tube and the metal fitting,

wherein the annular space include a section which bears a wedge shape in cross sectional view at the lower end thereof,

wherein the outside conductive layer is extended to the external surface portion of the solid electrolyte tube which forms the wedge shape section,

wherein a soft metal ring is press fitted into the wedge shape section, and

wherein the compressed talcum powder is located adjacent to the upper face of the soft metal ring.

Brief Description of Drawings

Fig .1: Partially sectional view showing the conventional oxygen sensor.

Fig.2: Partially sectional view showing an oxygen sensor according to the present utility model.

Fig .3: Partially sectional view showing another embodiment of the present utility model.

11: Fitting piece

60: Solid electrolyte tube

66: Tapered portion

73: Nickel ring

91: Talcum powder

92: Annular lid

公開実用 昭和53— 95884



実用新案登録願 A

昭和51年12月30日

特許庁長官 片山石郎 殿

1. 考案の名称 ナイオン キ カンハイキテュウ サンツ ケンテキ

2. 考案者

名古屋市瑞穂区高辻町／4番／8号
 日本特殊陶業株式会社内
 西尾久治

3. 実用新案登録出願人

名古屋市瑞穂区高辻町／4番／8号
 (454) 日本特殊陶業株式会社
 代表者 小川修次

4. 代理人

名古屋市天白区天白町八事字タ子上56番地の1
 (052) 832-8139
 (8004) 井理士石黒健

5. 添付書類の目録

(1) 明細書	1通
(2) 図面	1通
(3) 頼書副本	1通
(4) 委任状	1通

審査依頼

51 178109

53-95884

明細書

1 考案の名称

内燃機関排気中の酸素検知器

2 実用新案登録請求の範囲

1. 外側と内側とにそれぞれ導電層が被着形成され且つ上方開口端部に該内側導電層と電気的に接觸する出力端子軸が嵌入固定された有底の固体電解質管が、下方外間に取付ねじ部を具える管状取付金具内に抱持されており、該取付金具の内面と該固体電解質管外面とによって形成した環状空間内に圧縮された滑石粉末を配設することにより、該固体電解質管と該取付金具との間の気密性固着とともに該外側導電層と該取付金具との間の耐久性電気接觸を保持するようとする、酸素濃度測定方式の内燃機関排気中の酸素検知器において、上記環状空間の下方端をくさび形状断面とし該くさび形状を形成する上記固体電解質管の外面部まで上記外側導電層を延長して設け、かつ該くさび形状断面の空間部分

(1)

53-95884

公開実用 昭和53— 95884

に軟質金属リングを圧入するとともに該リングに接してその上方に上記圧縮された消石粉末を配してなる、内燃機関排気中の酸素検知器

3. 考案の詳細な説明

本考案は酸素濃淡電池を利用した内燃機関の排気中の残存酸素検知器の構造に関する。

自動車エンジンの排気中の有害成分である CO、 HC、 NO_x を触媒コンバータを用いて除去する場合、浄化効率向上のためにエンジンの吸入する空気燃料混合気の空気過剰率 λ を常に 1 近傍にコントロールすることが必要となる。空気過剰率 λ は排気中の残存酸素量と密接に関連するので、排気中の酸素を酸素センサーで検出しその出力を自動制御のための調整システムの入力信号とする方法がある。歎吸酸素センサーは高温及び強振動条件下で使用されるので、温度補償および耐振要素を具えることが必要であり、従来より第 1 図に示す如く、管状の取付金具①内に有底の固体電解質管②を嵌入し、段部⑤と該固体電解質管フランジ部⑥の下側肩部とをニッケルリング⑨を介して保

合し、取付金具①と固体電解質管②とで作る環状の隙間に下側滑石粉末Ⓐ、導電性粉末Ⓑ、上側滑石粉末Ⓑを圧入し上から金属リング④で押圧し、該リング④は溶接により取付金具①に固着した酸素センサーが提称されている（特開昭49-107590）。しかしながら係る酸素センサーは構造および製作は簡単ではない。

本考案は歎る酸素センサーの温度補償要素及び電気的接続方法を改良し、構造が簡単で耐久性が向上した酸素検知器を提供することを目的とする。

本考案を第2図に示す／実施例に基づき詳細に説明する。

Ⓐは本考案に係る酸素検知器であり、下方外面に取付ねじⒷが設けられ、底部Ⓑを有する軸方向に貫通した中空部④を有し、該中空部下端開口に排気通行穴Ⓓが穿設された保護冠Ⓓが冠着された管状の取付金具①内に、中間部に拡大径のフランジ部Ⓔとその上に先細部Ⓕを具えた有底の固体電解質管Ⓖが挿入されている。該固体電解質管Ⓖは下端から先細部Ⓕにいたる外側壁に、排気と接触

公開実用 昭和53— 95884

作用する多孔性白金の排気側導電層 \oplus が被着され、内側壁に、大気側導電層 \ominus が設けられている。上記取付金具段部 \oplus と上記固体電解質管フランジ部 \ominus の下側肩部とはニッケル製クッション部材 \oplus を介して係合している、固体電解質管 \ominus 上部には貫通孔 \oplus を具えた金属端子 \oplus が、その下側ネジ部を固体電解質管 \ominus の内壁上部に形成されたネジ \oplus に締合されて締結されており、該金属端子の下端 \ominus は金属バッキン \oplus を介して大気側導電層 \ominus と電気的接続を有する。取付金具 \oplus 内壁と固体電解質管 \ominus の先細部 \oplus および金属端子 \oplus 外壁とで、下方端の断面がくさび状の環状空間が構成され該空間には最下部にニッケル製リング \oplus が圧入され、取付金具 \oplus と固体電解質管 \ominus とを密氣的に接続しその上部に粉末の滑石タルク \oplus が弾性力を維持して圧縮充填され、該タルク \oplus は上方より絶縁性の環状体 \oplus により押圧されている。該環状体 \oplus は取付金具 \oplus の上端部 \oplus がかしめられることにより、該タルク \oplus を押圧しつつ固定される。

粉末の滑石タルク \oplus は高温時においても弾性が

低下せず、バッキン^④を取付金具^③の内壁と固体電解質管先細部^⑤の排気側導電層^⑥とに圧接して両者の電気的接続を確保し、各部材の熱膨張差を補償する。

上記実施例は本考案を限定するものではなく、第3図に示す如く取付金具^③中空部に、上方に向って内径の拡大するテーパー部^⑦▲を設けて、上部が直管状の固体電解質管^⑤とのなす断面くさび状の環状空間を有する酸素センサー^⑧において、ニッケル製バッキン^④を圧入し滑石タルク^⑨を圧縮充填する方法もある。

本考案は以上のように構成を有し、取付金具内面と固体電解質管外面とによって下方端がくさび状の環状空間を形成せしめ、該くさび状の環状空間に軟質金属リングを圧入し、その上に滑石粉末を圧縮充填しているので、導電性粉末を特に使用することを必要とせずそれに代えて用いる軟質金属リングは組付作業性に優れ殊に滑石粉末充填空間の粉末封止作用も兼ね、構造と製作が従来の酸素検知器と比較して一段と簡単化され、しかも充分な耐

公開実用 昭和53- 95884

久性が得られるという効果を奏する。

4 図面の簡単な説明

第1図は従来の酸素センサーの部分断面図である、第2図は本考案に係る酸素検知器の部分断面図であり、第3図は他の実施例を示す部分断面図である。

(1) ... 取付金具 (2) ... 固体電解質管 (3) ...
先細部 (4) ... ニッケル製リング (5) ... 滑石タ
ルク (6) ... 環状蓄体

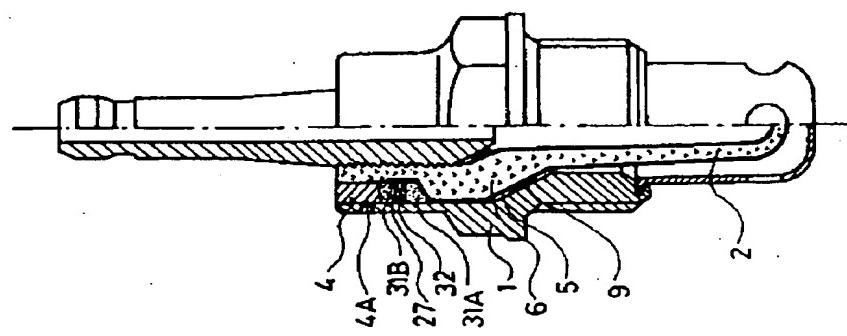
実用新案登録出願人 日本特殊陶業株式会社

代理人 石黒健二

BEST AVAILABLE COPY

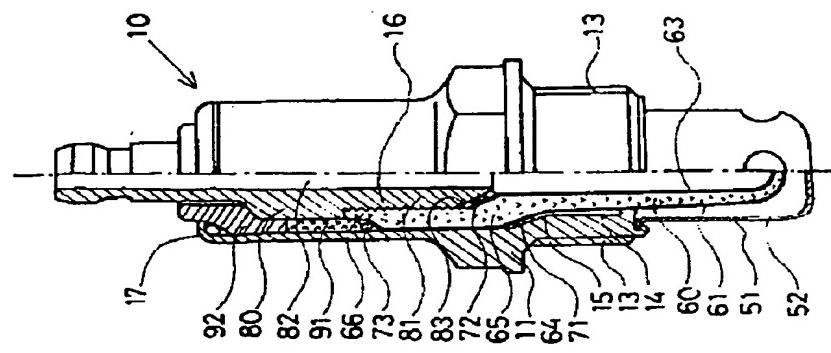
公開実用 昭和53-1 95884

第1図

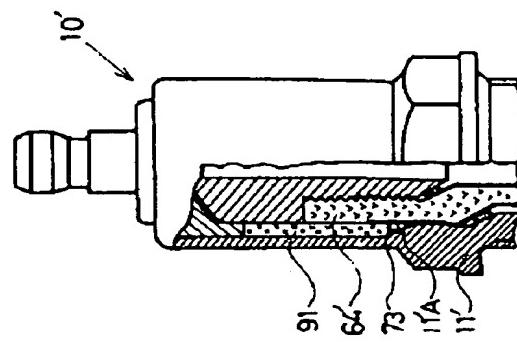


95884

第2図



第3図



発明人 石川健二